

Coupling between road barrier-sections

Patent Number: NL1006481C
 Publication date: 1999-01-05
 Inventor(s): THOMAS JOHANNUS JOZEFUS HUBERT (NL)
 Applicant(s): LAURA METAAL EYGELSHOVEN B V (NL)
 Requested Patent: ☐ NL1006481C
 Application Number: NL19971006481 19970704
 Priority Number(s): NL19971006481 19970704
 IPC Classification: E01F15/08; E01F15/02; E01F15/10
 EC Classification: E01F15/08
 Equivalents:

Abstract

Each barrier-section comprises a body with coupling near its top end resistant to bending and torsion loads. The couplings are formed by pins (15) fitting in holes (28), each coupling consisting of two or more pins and holes which are spaced apart. Where there are three pins and holes, these can be at the corners of a triangle whose base is parallel to the underside of the barrier-section.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Best Available Copy

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1006481

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1006481

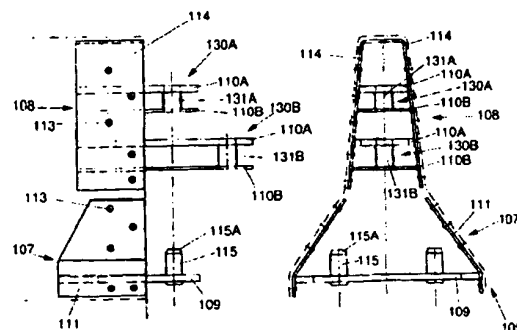
(51) Int.Cl.⁶
E01F15/08, E01F15/02, E01F15/10

(22) Ingediend: 04.07.97

(41) Ingeschreven:
05.01.99(47) Dagtekening:
05.01.99(45) Uitgegeven:
01.03.99 I.E. 99/03(73) Octrooihouder(s):
LAURA METAAL EYGELSHOVEN B.V. te
Eygelshoven.(72) Uitvinder(s):
Johannus Jozefus Hubertus Thomas te
Kerkrade(74) Gemachtigde:
Mr. Drs. S.U. Ottevangers c.s. te 2508 DH Den
Haag.

(54) Barrierekoppeling.

(57) Samenstel van ten minste een eerste en een tweede barrierelement, elk barrierelement voorzien van een lijf en van eerste of tweede koppelingsmiddelen nabij elk kops einde, welke koppelingsmiddelen zijn ingericht voor de vorming van een ten minste buig- en torsiestijve koppeling tussen het eerste en tweede barrierelement, waarbij voorafgaand aan koppeling de eerste koppelingsmiddelen vast zijn verbonden met het eerste barrierelement, de tweede koppelingsmiddelen met het tweede barrierelement, waarbij de koppelingsmiddelen van het pen-gattype zijn en zodanig zijn opgesteld dat bij elke koppeling ten minste twee pengatverbindingen ontstaan tussen de gekoppelde barrierelementen, op afstand van elkaar.



NL C 1006481

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Barrierkoppeling

De uitvinding heeft betrekking op een samenstel van een serie gekoppelde barrierelementen. De uitvinding heeft meer in het bijzonder betrekking op een inrichting en werkwijze voor het koppelen van barrierelementen.

5 Een barrier dient in deze begrepen te worden als ten minste omvattende voertuigkeringen zoals verplaatsbare voertuigkeringen en dergelijke wegbeveiligingsobjecten welke toegepast worden bij ondermeer het afzetten, althans zijdelings begrenzen van wegoppervlakken zoals
10 rijweggedeelten.

Uit de praktijk is een barrierconstructie bekend, opgebouwd uit een groot aantal barrierelementen die onderling gekoppeld zijn voor het verkrijgen van een buig- en torsie-stijve barrier. Dergelijke barrierconstructies
15 worden in het bijzonder toegepast als verplaatsbare barriers voor het afzetten van weggedeelten, meer in het bijzonder voor het zijdelings begrenzen van rijstroken. Deze bekende barriers omvatten eerste en tweede koppelingsmiddelen nabij de tijdens gebruik naar elkaar
20 gekeerde kopse einden van aangrenzende barrierelementen. De eerste koppelingsmiddelen worden daarbij gevormd door een gatenpatroon in een manteloppervlak van een eerste barrierelement, nabij het betreffende kopse einde daarvan. De tweede koppelingsmiddelen worden gevormd door een aantal
25 plaatdelen die tegen de binnenzijde van het manteloppervlak van het tweede barrierelement zijn aangebracht met behulp van zich door het manteloppervlak en de plaatdelen uitstrekkende bouten en passende moeren. De plaatdelen strekken zich tot buiten het betreffende kopse einde van
30 het tweede barrierelement uit. In de uitstekende delen van de plaatdelen is een gatenpatroon aangebracht dat overeenkomt met het gatenpatroon als aangebracht in het eerste barrierelement nabij het betreffende kopse einde daarvan. Tijdens koppeling wordt het eerste barrierelement

met het betreffende kopse einde over de uitstekende delen van de plaatdelen van het tweede barrierelement geschoven, zodanig dat de beide gatenpatronen over elkaar vallen, waarna derde koppelingsmiddelen in de vorm van losse bouten en moeren worden toegepast voor vastzetten van de beide barrierelementen. De bouten worden door de betreffende overlappende gaten gestoken waarna aan de binnenzijde van de barrierelementen moeren passend op de bouten kunnen worden vastgeschroefd. Hierdoor wordt een stijve, relatief vaste verbinding tussen de barrierelementen verkregen.

Teneinde de moeren aan de binnenzijde van de barrierelementen te kunnen bereiken voor vast- of losdraaien daarvan is een opening voorzien in ten minste één zijde van ten minste één der barrierelementen. Een monteur dient tijdens montage of demontage één arm door genoemde opening te steken en de betreffende moer ten opzichte van de bout te roteren. Daarbij zal de monteur, gezien de hoogte van dergelijke bekende barrierelementen, een geknielde houding moeten aannemen. Dit is een ergonomisch ongelukkige werkhouding, temeer daar de monteur onvoldoende zicht heeft op zijn handelingen. Met name de in de binnenruimte van de barrierelementen gestoken hand is voor hem niet zichtbaar. In het bijzonder wanneer deze handelingen 's nachts of bij slecht zicht worden uitgevoerd is dit bijzonder nadelig. Dit heeft bovendien als nadeel dat niet of nauwelijks controleerbaar is of de bouten en moeren op de juiste wijze zijn aangetrokken. Een verder nadeel van deze bekende barrierelementen is dat positionering van de gatenpatronen ten opzichte van elkaar nauwkeurig dient te gebeuren, hetgeen als gevolg van het relatief hoge gewicht van de barrierelementen bijzonder moeilijk is. Het aantrekken of losdraaien van de bouten en moeren is een tijdrovende bezigheid hetgeen economisch onvoordelig is. Bovendien dient de monteur zich gedurende deze tijd op, althans zeer nabij het af te zetten rij-opervlak te bevinden, hetgeen onveilig is. Afzetting van

het betreffende rijvlak tijdens de montage of demontage heeft als nadeel dat daardoor het verkeer gedurende lange tijd wordt gehinderd. Bovendien kunnen de bouten en moeren toegepast bij de koppeling van dergelijke barrierelementen slechts één maal worden gebruikt, hetgeen tot veel afval en relatief hoge materiaalkosten leidt.

De uitvinding beoogt een samenstel van ten minste een eerste en een tweede barrierelement en daarbij toe te passen koppelingsmiddelen, waarbij de genoemde nadelen van de bekende barriers zijn vermeden, met behoud van de voordelen daarvan. Daartoe wordt een samenstel volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 1.

Uitvoering van de eerste en de daarmee samenwerkende tweede koppelingsmiddelen geschikt voor de vorming van pengatverbindingen tijdens koppeling van de barrierelementen biedt het voordeel dat direct bij plaatsing van de barrierelementen een buig- en torsie-stijve verbinding wordt verkregen. Daardoor wordt de noodzaak voor een monteur om zich op, althans bij het af te bakenen oppervlak te begeven en aldaar montagehandelingen uit te voeren grotendeels weggenomen. Bij gebruik van barrierelementen volgens onderhavige uitvinding is derhalve geen sprake van ergonomisch ongewenste werkomstandigheden. De eerste en/of tweede koppelingsmiddelen kunnen indien gewenst eenvoudig zodanig worden uitgevoerd dat deze zelf zoekend zijn, waardoor direct de optimale positionering van de eerste koppelingsmiddelen ten opzichte van de tweede koppelingsmiddelen vice versa en derhalve van het eerste barrierelement ten opzichte van het tweede barrierelement wordt verkregen.

De eerste en tweede koppelingsmiddelen volgens de uitvinding bieden bovendien het voordeel dat deze integraal herhaalde malen kunnen worden gebruikt, waardoor een aanzienlijke materiaalbesparing en vermindering van de milieubelasting wordt verkregen.

Doordat de eerste en tweede koppelingselementen vast met de respectieve barrierelementen zijn verbonden wordt direct een goede, vaste verbinding verkregen terwijl bovendien wordt verhinderd dat koppelingsmiddelen onbedoeld kunnen worden losgenomen en verloren kunnen gaan of niet op 5 juiste wijze worden gemonteerd of gedemonteerd, waardoor beschadigingen zouden kunnen optreden. Met een samenstel volgens de onderhavige uitvinding kan snel en veilig een barriër worden geplaatst en worden weggenomen, eventueel met gebruik van een rijdende afzetting, waardoor de hinder 10 voor het overig verkeer tot een minimum wordt beperkt.

Voorts biedt een samenstel volgens de uitvinding het voordeel dat wegnemen van barrierelementen uit een dergelijk samenstel eveneens bijzonder eenvoudig en zonder 15 demontagehandelingen mogelijk is door een relatieve verplaatsing van één der barrierelementen ten opzichte van het tweede barrierelement, zodanig dat de pen-gatverbindingen worden verbroken.

In een voordelige uitvoeringsvorm wordt een samenstel volgens de uitvinding gekenmerkt door de 20 maatregelen volgens conclusie 3.

Toepassing van ten minste drie pen-gatverbindingen voor de koppeling van de barriersamenstellen, gelegen op de hoekpunten van een denkbeeldige driehoek biedt het voordeel 25 dat krachten en in het bijzonder momenten kunnen worden opgevangen in alle richtingen, in het bijzonder evenwijdig aan het vlak van het wegoppervlak en in vlakken haaks op dit wegoppervlak. Dit betekent dat op bijzonder goede wijze zowel buig- als torsiemomenten kunnen worden opgevangen.

In nadere uitwerking wordt een samenstel volgens de 30 uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 5.

Door verplaatsing van ten minste één van de pen-gatverbindingen ten opzichte van ten minste één van de 35 overige pen-gatverbindingen in een richting evenwijdig aan de lengterichting van de barrierelementen biedt het

voordeel dat hoekverdraaiing van de het samenstel vormende
barrierelementen ten opzichte van elkaar nog beter worden
verhinderd. Met name wanneer de of elke genoemde
verplaatste pen-gatverbinding is gelegen binnen de genoemde
5 denkbeeldige driehoek, gezien in de genoemde richting haaks
op het betreffende kopse einde. Daartoe is dan ten minste
een viertal pen-gatverbindingen voorzien.

In een verdere voordelige uitvoeringsvorm wordt een
samenstel volgens de uitvinding gekenmerkt door de
10 maatregelen volgens conclusie 7.

Opbouw van elk barrierelement uit ten minste twee
vast met elkaar verbonden barriersubelementen biedt het
voordeel dat relatief lange barrierelementen kunnen worden
samengesteld op afstand van het te markeren wegoppervlak,
15 welke integraal kunnen worden geplaatst en kunnen worden
gekoppeld als hierboven beschreven. Daardoor kan de
plaatsing van de barrierelementen, althans de vorming van
een barriërconstructie, nog sneller worden uitgevoerd.

In nadere uitwerking wordt een dergelijk samenstel
20 volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen
volgens conclusie 9.

Gebruik van dergelijke barriersubelementen biedt het
voordeel dat met behulp van de betreffende gatenpatronen de
barriersubelementen eenvoudig kunnen worden voorgemonteerd,
25 terwijl van dezelfde gatenpatronen gebruik kan worden
gemaakt voor de montage van de eerste en/of tweede
koppelingsmiddelen. Dit biedt het voordeel dat elk
barrierelement elke gewenste lengte kan verkrijgen, terwijl
bovendien eerste en/of tweede koppelingsmiddelen volgens de
30 uitvinding ook kunnen worden toegepast bij reeds bestaande
barrierelementen. Dit is economisch gezien bijzonder
voordelig.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een
barrierelement of barriersubelement voor gebruik in een
35 samenstel volgens de uitvinding. Bovendien heeft de
uitvinding betrekking op eerste en/of tweede

koppelingsmiddelen voor gebruik bij een barriersamenstel volgens de uitvinding of bij een barrierelement volgens de uitvinding.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een
5 werkwijze voor het vervaardigen van een barrier, in het bijzonder een tijdelijke barrier, welke werkwijze wordt gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 13.

Met behulp van een dergelijke werkwijze kan relatief
snel en op economische wijze veilig een barrier op, althans
10 langs een wegoppervlak worden geplaatst, waarbij indien gewenst gebruik kan worden gemaakt van reeds bestaande barrierelementen. Bovendien maakt een dergelijke werkwijze bij uitvoering in omgekeerde richting het wegnemen van een dergelijke barrier eveneens eenvoudig en economisch, veilig
15 en snel mogelijk.

Nadere uitwerkingen van een samenstel en werkwijze volgens de uitvinding zijn gegeven in de volgconclusies.

Voor een beter begrip van de uitvinding worden
uitvoeringsvoorbeelden van een samenstel en werkwijze
20 volgens de uitvinding nader beschreven, aan de hand van de tekening. Daarin toont:

fig. 1 in zijaanzicht een tweetal barrierelementen, onderling gekoppeld;

fig. 2 in voor- en zijaanzicht een eerste
25 koppelingsmiddel voor gebruik in een samenstel volgens fig. 1;

fig. 3 in voor- en zijaanzicht een tweede koppelingsmiddel voor gebruik in een samenstel volgens fig. 1, voor samenwerking met het eerste koppelingsmiddel
30 volgens fig. 2;

fig. 4 een tweetal gekoppelde barrierelementen, in een tweede uitvoeringsvorm;

fig. 5 in voor-, zij- en bovenaanzicht een alternatieve uitvoeringsvorm van een eerste
35 koppelingsmiddel voor gebruik bij een samenstel volgens fig. 4;

fig. 6 in voor-, zij- en bovenaanzicht een alternatieve uitvoeringsvorm van een tweede koppelingsmiddel voor samenwerking met het eerste koppelingsmiddel als getoond in fig. 5, voor toepassing bij een samenstel volgens fig. 4; en

fig. 7 een eerste en tweede koppelingsmiddel volgens de figuren 5 en 6 in gekoppelde toestand, met de mantellichamen van de daarmee gekoppelde barrierelementen getoond in onderbroken lijnen.

In de in de tekening gegeven uitvoeringsvoorbeelden hebben corresponderende delen corresponderende verwijzingscijfers. In de beschrijving aangegeven maten en gewichten dienen slechts als voorbeeld te worden begrepen en geenszins als beperkend te worden uitgelegd, tenzij specifiek anders is aangegeven.

Fig. 1 toont in zijaanzicht een tweetal barrierelementen 1a, 1b onderling gekoppeld met behulp van koppelmiddelen 2. Elk barrierelement 1a, 1b omvat een manteloppervlak 3, gedragen door een aantal steunelementen 4. Het manteloppervlak 3 is in hoofdzaak gesloten en gevormd uit plaatmetaal. De koppelingsmiddelen 2 omvatten eerste koppelingsmiddelen 5, als getoond in figuur 2 en daarmee passend samenwerkende tweede koppelingsmiddelen 6 als getoond in figuur 3. Met behulp van deze nog nader te beschrijven eerste 5 en tweede koppelingsmiddelen 6 kan het eerste barrierelement stijf worden verbonden met het tweede koppelingsmiddel 1b. Stijf dient in deze zodanig te worden begrepen dat de verbinding ten minste zodanig buig- en torsiestijf is dat voldaan wordt aan de gebruikelijke veiligheidseisen voor barrières en dergelijke, in het bijzonder aan eisen gesteld volgens de zogenoemde Acceleration Severity Index (ASI), meer in het bijzonder dat de ASI waarde $\leq 1,4$. Uiteraard kan deze eis voor verschillende toepassingen aangepast worden terwijl bovendien eisen kunnen worden gesteld volgens andere vergelijkbare normen zoals de Occupant Impact Velocity

(OIV) en Occupant Ridedown Accelerations (ORA). Als gevolg van deze buig- en torsiestijfheid wordt het voordeel verkregen dat bij een aanrijding het eerste barrierelement 1a zich althans in hoofdzaak in het verlengde van het tweede barrierelement 1b zal blijven uitstrekken, zonder onderlinge hoekverdraaiing, waardoor de veiligheid van de weggebruikers met name aan de tegenover de aanrijding gelegen zijde wordt verhoogd.

De eerste koppelingsmiddelen 5 omvatten in deze eerste getoonde uitvoeringsvorm een onderste eerste koppelingsdeel 7 en een bovenste eerste koppelingsdeel 8. Het onderste eerste koppelingsdeel 7 omvat een zich tijdens gebruik haaks op lengterichting van het betreffende barrierelement 1a verticaal uitstrekkende eerste plaat 9 en een zich evenwijdig daaraan uitstrekkende tweede plaat 10. Aan weerszijden van de eerste plaat 9 is een bevestigingsplaat 11 aangebracht die zich haaks op de eerste plaat 9 uitstrekt en een contour heeft die overeenkomt met de binnencontour van het onderste deel van het eerste einde 12 van het eerste barrierelement 1a. Elke bevestigingsplaat 11 is voorzien van een aantal openingen die corresponderen met openingen in het betreffende eerste einde 12. Een en ander is zodanig uitgevoerd dat het onderste eerste koppeldeel 7 met behulp van een serie bouten en moeren door de genoemde openingen 13a, 13b aan de binnenzijde van het eerste einde 12 van het eerste barrierelement 1a kan worden vastgezet. Aan weerszijden van het bovenste eerste koppeldeel 8 is een verdere bevestigingsplaat 14 aangebracht die zich eveneens ongeveer haaks op de tweede plaat 10 uitstrekken en een contour hebben die correspondeert met de betreffende binnencontour van het bovenste gedeelte van het eerste einde 12 van het eerste barrierelement 1a. In deze bevestigingsplaten 14 zijn eveneens gaten 13a opgenomen in een patroon dat correspondeert met een gatenpatroon 13b in het betreffende bovenste gedeelte van het eerste einde 12 van het eerste

barrierelement 1a. Hiermee kan het bovenste eerste koppeldeel 8 op vergelijkbare wijze als het onderste eerste koppeldeel 7 in het eerste einde 12 van het eerste barrierelement 1a worden vastgezet. Met behulp van de
 5 bouten en moeren kan een (semi)permanente bevestiging van de eerste koppelingmiddelen 5 binnen het eerste einde 12 van het eerste barrierelement 1a worden verkregen.

Het onderste eerste koppeldeel 7 omvat een tweetal zich evenwijdig aan de eerste plaat 9 verticaal
 10 uitstrekken koppelpenen 15. De koppelpenen 15 zijn met behulp van U-vormige eerste draagbalken 16 vast verbonden met de eerste plaat 9. De eerste draagbalken 16 liggen tijdens gebruik met de open zijde naar boven en strekken zich haaks op de eerste plaat 9 uit tot nabij het vrije
 15 einde van het eerste einde 12 van het eerste barrierelement 1a. De koppelpenen 15 zijn op gelijke afstand D1 van de eerste plaat 9 met hun bovenende vast bevestigd in de eerste draagbalken 16 en hebben onder de betreffende draagbalk 16 een uitstekende lengte L1. Aan de bovenzijde
 20 van de tweede plaat 10 is een tweede draagbalk 17 aangebracht welke overeenkomt met de eerste draagbalken 16. De tweede draagbalk 17 is op overeenkomstige wijze bevestigd aan de tweede plaat 10. In de tweede draagbalk 17 is een bovenste koppelpen 18 aangebracht die een relatief
 25 grote lengte L2 heeft onder de onderzijde van de tweede draagbalk 17. De bovenste koppelpen 18 strekt zich evenwijdig aan de eerste koppelpenen 15 uit, waarbij de hartlijn van de bovenste koppelpen 18 ongeveer midden tussen de hartlijnen van de onderste koppelpenen 15 is
 30 gelegen. De onderste koppelpenen 15 en de bovenste koppelpen 18 zijn in één vlak gelegen. In elke eerste draagbalk 16 en tweede draagbalk 17 is in de open zijde een verstevigingsplaat 19 gelast, die bovendien vast is verbonden nabij het bovenende van de betreffende onderste
 35 15 of bovenste koppelpen 18. Hierdoor is een bijzonder

stijve, positie vaste bevestiging van de koppelpennen 15, 18 verkregen.

De tweede koppelingsmiddelen 6 omvatten een onderste tweede koppeldeel 20 en een bovenste tweede koppeldeel 21. Het onderste tweede koppeldeel 20 omvat een eerste plaat 22, het bovenste tweede koppeldeel 21 een tweede plaat 23. Op met de eerste koppelmiddelen 5 vergelijkbare wijze is aan weerszijden van de eerste plaat 22 een bevestigingsplaat 24 voorzien en aan weerszijden van de tweede plaat 23 een bevestigingsplaat 27. In de bevestigingsplaten 24 en 27 zijn wederom gaten 26 aangebracht in een patroon overeenkomstig een gatenpatroon in het tweede einde 25 van het tweede barrierelement 1b, welk tweede einde tijdens gebruik is gekeerd naar het eerste einde 12 van het eerste barrierelement 1a. Hierdoor kunnen het onderste tweede koppeldeel 20 en het bovenste tweede koppeldeel 21 eveneens met behulp van bouten en moeren vast binnen het tweede einde 25 van het tweede barrierelement 1b worden vastgezet. Tijdens gebruik liggen de eerste plaat 22 en de tweede plaat 23 althans nagenoeg in het kopvlak van het tweede einde 25 van het tweede barrierelement 1b. De bevestigingsplaten 24, 27 liggen daarbij geheel binnen het tweede barrierelement 1b. De eerste koppelingsmiddelen 5 zijn tijdens gebruik geheel opgesloten binnen het eerste barrierelement 1a.

De tweede koppelingsmiddelen 6 omvatten onderste koppelbussen 28 en bovenste koppelbussen 31a, 31b die passend kunnen samenwerken met de koppelpennen 15, 18 van de eerste koppelingsmiddelen 5. De onderste koppelbussen 28 zijn aangebracht in de bodem van U-vormige derde draagbalken 29 welke zich ongeveer horizontaal uitstrekken vanaf de eerste plaat 22, haaks op het vlak daarvan. De binnenafmetingen van de derde draagbalken 29 komen althans nagenoeg overeen met de buitenafmetingen van de eerste draagbalken 16, waarbij de opstaande wanddelen van de eerste 16 en derde draagbalken 28 enigszins buitenwaarts

hellen. De onderste koppelbussen 28 hebben een doorlaat die overeenkomt met de buitenvorm en -afmetingen van de koppelpennen 15, zodanig dat de koppelpennen 15 vanaf de bovenzijde passend in de koppelbussen 28 kunnen worden

5 geschoven. Daarbij zorgen de taps toelopende vrije einden van de koppelpennen 15 voor centrering, terwijl bovendien in volledig ingeschoven toestand de eerste draagbalken 16 passend zijn opgenomen in de derde draagbalken 29. In deze positie ligt het vrije einde van elke draagbalk 16, 29

10 althans nagenoeg aan tegen de tegenover gelegen eerste plaat 22, 9. Aan de bovenzijde van de tweede plaat 23 is een vierde draagbalk 30a aangebracht, welke gelijkvormig is met de derde draagbalken 29, welke vierde draagbalk 30a, eveneens in de bodem, is voorzien van een eerste bovenste

15 koppelbus 31a. Op enige afstand onder de vierde draagbalk 30a is een vijfde draagbalk 30b vast met de tweede plaat 23 verbonden, waarbij de vierde 30a en vijfde draagbalk 30b zich evenwijdig aan de derde draagbalken 29 uitstrekken. Op de vijfde draagbalk 30b is recht onder de eerste bovenste

20 koppelbus 30a een tweede bovenste koppelbus 31b bevestigd, waarvan de hartlijn samenvalt met de hartlijn van de eerste bovenste koppelbus 31a. De doorlaat van de eerste 31a en tweede bovenste koppelbus 31b is zodanig dat de bovenste koppelpen 18 van de eerste koppelingsmiddelen 5 daarin

25 passend kan worden opgenomen, waarbij in volledig ingeschoven toestand de tweede draagbalk 17 passend is opgenomen in de vierde draagbalk 30a. De lengte L2 van de bovenste koppelpen 18 is zodanig dat in deze volledig ingeschoven toestand het enigszins taps toelopende vrije

30 einde daarvan enigszins uitsteekt onder de tweede bovenste koppelbus 31b.

Elk barrierelement 1a, 1b is aan een eerste einde 12 voorzien van eerste koppelingsmiddelen 5 en aan het tegenover gelegen tweede einde 25 van tweede

35 koppelingsmiddelen 6.

Een samenstel van twee barrierelement 1a, 1b volgens de uitvinding kan als volgt worden gebruikt.

Een eerste barrierelement 1a, aan weerszijden voorzien van eerste 5 respectievelijk tweede koppelingsmiddelen 6 wordt met behulp van de steunelementen 4 op, althans langs een rijweggedeelte geplaatst. Vervolgens wordt een tweede barrierelement 1b opgenomen en in het verlengde van het eerste barrierelement gebracht, zodanig dat de bovenste koppelpen 18 zich met het vrije einde boven de eerste bovenste koppelbus 31a van de tweede koppelingsmiddelen 6 bevindt. Daarbij wordt het tweede barrierelement 1b zodanig horizontaal gehouden dat de lengteas van de bovenste koppelpen 18 zich in het verlengde uitstrekt van de samenvallende lengteassen van de eerste 15 31a en tweede bovenste koppelbus 31b. Vervolgens wordt het tweede barrierelement 1b ongeveer verticaal omlaag gebracht, zodanig dat de bovenste koppelpen 18 in de eerste bovenste koppelbus 31a wordt geschoven, totdat de vrije einden van de koppelpennen 15 aan komen te liggen direct 20 boven de onderste koppelbussen 28, met samenvallende lengteassen. Bij verder neerwaarts bewegen van het tweede barrierelement 1b schuiven de onderste koppelpennen 15 in de onderste koppelbussen 28 terwijl het vrije einde van de bovenste koppelpen 18 in de tweede koppelbus 31b wordt 25 geschoven. Deze neerwaartse beweging wordt zover doorgezet dat de eerste en tweede draagbalken 16, 17 worden opgenomen in respectievelijk de derde draagbalken 29 en vierde draagbalk 30a. Hierdoor wordt een volledige, buig- en torsiestijve verbinding tussen de beide barrierelement 1a, 30 1b verkregen. Als gevolg van de enigszins conisch uitgevoerde vrije einden van de koppelpennen 15, 18 zijn deze bewegingen bovendien zelfzoekend.

Als gevolg van met name de onderlinge afstand tussen de twee eerste koppelpennen 15 en de daarmee samenwerkende 35 onderste koppelbussen 28 kunnen momenten optredend in een vlak ongeveer evenwijdig aan het rijwegvlak goed worden

opgevangen. Als gevolg van de onderlinge afstand tussen met name de bovenste koppelpen 18 en de tweede draagbalk 17 en de onderste koppelpennen 15 en de onderste eerste draagbalken 16 kunnen bovendien momenten goed worden opgevangen in vlakken die een hoek insluiten met het rijwegoppervlak. De positionering van de koppelpennen respectievelijk de koppelbussen op de hoekpunten van een driehoek zorgt op geschikte wijze voor een dergelijke buig- en torsiestijfheid. Uiteraard zorgen de koppelpennen 15, 18 en de daarmee samenwerkende koppelbussen 28, 31a, 31b bovendien voor een goede sterkte in een richting evenwijdig aan de lengterichting van de respectieve barrierelementen 1a, 1b.

Tijdens gebruik zijn de koppelpennen 15, 18 en de koppelbussen 28, 31a, 31b vast met de barrierelementen verbonden, zodat deze niet eenvoudig kunnen worden verwijderd, onbedoeld noch bedoeld. Bovendien sluiten de in hoofdzaak gesloten mantelvlakken 3 nagenoeg op elkaar aan. Hierdoor kunnen de koppelingsmiddelen 2 niet worden benaderd terwijl bovendien een gunstig gesloten barriër wordt verkregen, hetgeen de veiligheid van weggebruikers en wegwerkers vergroot.

In gekoppelde toestand dient een barriersamenstel volgens de uitvinding bij voorkeur ten minste te voldoen aan de eis dat deze een waarde heeft van 1,4 of minder op de Acceleration Severity Index (ASI). De ASI-waarde is een waarde die wordt berekend als veiligheidswaarde uit een gewogen gemiddelde van versnellingen in de longitudinale, laterale en verticale versnellingen, gewogen ten opzichte van een als acceptabel gestelde indexwaarde voor genoemde versnellingen en is een algemeen aanvaarde index. Andere bekende index zijn de eerder genoemde OIV- en ORA-index.

Het zal duidelijk zijn dat de eerste 5 en tweede koppelingsmiddelen 6 vast met de verschillende barrierelementen 1 kunnen zijn verbonden, bijvoorbeeld door lassen of dergelijke technieken. De in de tekening, in het

bijzonder figuren 1 tot en met 3 getoonde uitvoeringsvorm biedt het voordeel dat deze koppelingsmiddelen 5, 6 ook kunnen worden toegepast bij bestaande barrierelementen, hetgeen economisch voordelig is. Immers, deze eerste en
 5 tweede koppelingsmiddelen 5, 6 kunnen worden aangebracht in plaats van de gebruikelijke verbindingsplaten, met behulp van hetzelfde gatenpatroon. De pen-gatverbinding die met behulp van de koppelpennen 15, 18 en de koppelbussen 28, 31 wordt verkregen biedt daarbij het voordeel dat de
 10 koppeldelen 7, 8, 20, 21 vast met de respectieve barrierelementen verbonden kunnen blijven, zodat geen verbindingsmaterialen verloren gaan. Bovendien kan een barrierelement volgens de uitvinding bijzonder snel worden geplaatst hetgeen economisch voordelig is en de veiligheid
 15 van wegwerkers en weggebruikers ten goede komt. Bovendien zijn geen ergonomisch onvoordelige werkhoudingen meer nodig voor het koppelen cq ontkoppelen van de verschillende barrierelementen. Elk barrierelement kan met behulp van bijvoorbeeld een kraan of andersoortig hijs- of tilwerktuig
 20 snel en eenduidig worden geplaatst en worden weggenomen.

In de figuren 4 tot en met 7 is een alternatieve uitvoeringsvorm van een samenstel van een aantal barrierelementen getoond, waarbij corresponderende delen corresponderende verwijzingscijfers hebben. De
 25 verschillende onderdelen zullen slechts worden besproken voor zover deze afwijken van de uitvoeringsvorm als getoond in figuur 1 tot en met 3.

Bij deze uitvoeringsvorm is bij het onderste eerste koppeldeel 107 de eerste plaat 9 vervangen door een zich
 30 horizontaal uitstrekkende eerste plaat 109. Deze eerste plaat 109 strekt zich over enige afstand buiten de bevestigingsplaten 111 uit en heeft ten minste op het uitstekende deel een breedte die enigszins kleiner is dan de maximale afstand tussen de beide bevestigingsplaten 111.
 35 De vrije zijde van de eerste plaat 109 is voorzien van afgeronde hoeken 140. Dit vereenvoudigt geleiding tijdens

plaatsing. Op deze eerste plaat 109 is een tweetal zich
 bovenwaarts uitstreckende op onderlinge afstand
 aangebrachte onderste koppelpennen 115 aangebracht, met
 afgeknotte vrije einden 115a. Bij het bovenste eerste
 5 koppeldeel 108 zijn de beide bevestigingsplaten 114
 onderling verbonden door een eerste bovenste draagbalk 130a
 en een tweede bovenste draagbalk 130b. Elke bovenste
 draagbalk 130a, 130b bestaat uit een bovenste plaatdeel
 110a en een onderste plaatdeel 110b, welke plaatdelen zich
 10 evenwijdig aan elkaar uitstrekken, evenwijdig aan de eerste
 plaat 109. De eerste bovenste draagbalk 130a strekt zich
 buiten de bevestigingsplaten 111, 114 uit over een afstand
 die ongeveer overeenkomt met de afstand waarover het
 plaatdeel 109 zich buiten de bevestigingsplaten 111, 114
 15 uitstrekt. De bovenste plaat 110a en de onderste plaat 110b
 van de bovenste eerste draagbalk 130a zijn onderling
 verbonden door een eerste bovenste koppelingsbus 131a
 waarvan de hartlijn evenwijdig ligt aan de hartlijnen van
 de beide koppelpennen 115 en in hetzelfde vlak. De tweede
 20 bovenste draagbalk 130b strekt zich verder uit buiten de
 bevestigingsplaten 111, 114 dan de eerste bovenste
 draagbalk 130a. De beide plaatdelen 110a, 110b van de
 tweede bovenste draagbalk 130b zijn eveneens onderling
 verbonden, door een tweede bovenste koppelbus 131b. De
 25 lengteas van deze tweede bovenste koppelbus 131b ligt
 evenwijdig aan de lengteas van de eerste bovenste koppelbus
 131a, doch in een vlak voor het vlak waarin de lengteassen
 van de koppelpennen 115 zijn gelegen. De koppelpennen 115
 en de eerste bovenste koppelbus 131a liggen wederom op de
 30 hoekpunten van een driehoek met de basis aan de onderzijde.

De tweede koppelingsmiddelen 106 als getoond in
 figuur 6 omvattende een onderste tweede koppeldeel 120 en
 een bovenste tweede koppeldeel 121. De beide
 bevestigingsplaten 124 van het onderste tweede koppeldeel
 35 120 zijn op enige afstand boven de onderzijde onderling
 verbonden door een derde draagbalk 129, welke uit twee zich

- horizontaal en evenwijdig aan elkaar uitstreckende tweede platen 122a, 122b is opgebouwd. De beide plaatdelen 122a, 122b zijn onderling verbonden door twee zich verticaal uitstreckende onderste koppelbussen 128, welke qua vorm en onderlinge afstand corresponderen met de koppelpennen 115.
- 5 De beide bevestigingsplaten 127 van het bovenste tweede koppeldeel 121 zijn onderling verbonden door een eerste bovenste draagbalk 117a en een tweede bovenste draagbalk 117b. De beide bovenste draagbalken 117 strekken zich
- 10 evenwijdig aan elkaar en aan de derde draagbalk 129 uit, en zijn evenals de derde draagbalk 129 geheel opgenomen binnen de bevestigingsplaten 124, 127. Vanaf de eerste bovenste draagbalk 117a strekt zich een eerste bovenste koppelpen 118 neerwaarts uit, waarvan de lengteas evenwijdig is aan
- 15 de lengteas van de beide onderste koppelbussen 128 en in hetzelfde vlak is gelegen. Vanaf de tweede bovenste draagbalk 117b strekt zich een tweede bovenste koppelpen 118b neerwaarts uit waarvan de lengteas evenwijdig ligt aan de lengteas van de eerste bovenste koppelpen 118a, doch
- 20 verder achterwaarts is gelegen. De positie van de bovenste koppelpennen 118a, 118b en de onderste koppelbussen 128 correspondeert met de positie van respectievelijk de bovenste koppelbussen 131a, 131b en de onderste koppelpennen 115 van de eerste koppelingsmiddelen, zodanig
- 25 dat in gekoppelde toestand de bovenste koppelpennen 118a, 118b passend zijn opgenomen in de bovenste koppelbussen 131a, 131b en de koppelpennen 115 passend zijn opgenomen in de onderste koppelbussen 128, waarbij de manteloppervlakken 103 van het eerste 101a en het tweede barrierelement 101b
- 30 althans nagenoeg tegen elkaar liggen. Voordeel van de versprongen opstelling van ten minste een koppelpen en een daarmee samenwerkende koppelbus is dat de weerstand tegen buig- en torsiemomenten hierdoor nog verder wordt vergroot. Koppeling van deze barrierelementen 101 kan op de eerder
- 35 beschreven wijze worden uitgevoerd.

Bij het in figuur 4 getoonde samenstel bestaat elk barrierelement 101 uit een tweetal onderling gekoppelde barriersubelementen 150a, 150b. Deze barriersubelementen kunnen onderling zijn verbonden op traditionele wijze of met behulp van koppelmiddelen volgens de uitvinding. Vaste verbinding van deze barriersubelementen 150, welke overigens gelijk kunnen zijn aan de barrierelementen 1, 101, wordt het voordeel bereikt dat relatief lange barrierelementen 1, 101 worden verkregen die snel en veilig kunnen worden gekoppeld voor de vorming van een doorlopende (tijdelijke) barrier, aangezien de koppeling van de barriersubelementen 150 bijvoorbeeld in een werkplaats kan plaatsvinden. Figuur 8 toont een verdere alternatieve uitvoeringsvorm van een koppeling volgens de uitvinding. Hierbij omvat het eerste koppelingsmiddel 205 een onderste plaat 216 met daarop een tweetal zich neerwaarts uitstrekkende, evenwijdige koppelingspennen 215 en een bovenste tweede plaat 210 voorzien van een tweetal koppelbussen vormende gaten 231a en 231b welke in de lengterichting van het barrierelement 201 gezien achter elkaar zijn gelegen. Het voorste gat 231b ligt in hetzelfde verticale vlak als de beide koppelingspennen 215.

Het tweede koppelingsmiddel 206 omvat een onderste plaat 222, met daarin een tweetal koppelingsgaten 228 die naast elkaar zijn gelegen, zodanig dat de koppelingspennen 215 daarin passend kunnen worden opgenomen. Bovendien omvat het tweede koppelingsmiddel 206 een bovenste plaat 217 waar vanaf zich bovenaf een tweetal koppelingspennen 218a, 218b uitstrekt, die in de lengterichting van het betreffende barrierelement 201 gezien achter elkaar zijn gelegen, zodanig, dat deze passend in de gaten 231a en 231b kunnen worden opgenomen. Koppeling van het eerste koppelingsmiddel 205 met het tweede koppelingsmiddel 206 is mogelijk door het eerste koppelingsmiddel 205 verticaal enigszins omhoog te bewegen, zodanig dat de bovenste plaat 210 boven de vrije einden van de bovenste koppelbussen 218a, 218b kan

Bij het in figuur 4 getoonde samenstel bestaat elk barrierelement 101 uit een tweetal onderling gekoppelde barriersubelementen 150a, 150b. Deze barriersubelementen kunnen onderling zijn verbonden op traditionele wijze of met behulp van koppelmiddelen volgens de uitvinding. Vaste verbinding van deze barriersubelementen 150, welke overigens gelijk kunnen zijn aan de barrierelementen 1, 101, wordt het voordeel bereikt dat relatief lange barrierelementen 1, 101 worden verkregen die snel en veilig kunnen worden gekoppeld voor de vorming van een doorlopende (tijdelijke) barrier, aangezien de koppeling van de barriersubelementen 150 bijvoorbeeld in een werkplaats kan plaatsvinden. Figuur 8 toont een verdere alternatieve uitvoeringsvorm van een koppeling volgens de uitvinding. Hierbij omvat het eerste koppelingsmiddel 205 een onderste plaat 216 met daarop een tweetal zich neerwaarts uitstrekkende, evenwijdige koppelingspennen 215 en een bovenste tweede plaat 210 voorzien van een tweetal koppelbussen vormende gaten 231a en 231b welke in de lengterichting van het barrierelement 201 gezien achter elkaar zijn gelegen. Het voorste gat 231b ligt in hetzelfde verticale vlak als de beide koppelingspennen 215.

Het tweede koppelingsmiddel 206 omvat een onderste plaat 222, met daarin een tweetal koppelingsgaten 228 die naast elkaar zijn gelegen, zodanig dat de koppelingspennen 215 daarin passend kunnen worden opgenomen. Bovendien omvat het tweede koppelingsmiddel 206 een bovenste plaat 217 waar vanaf zich bovenaf een tweetal koppelingspennen 218a, 218b uitstrekt, die in de lengterichting van het betreffende barrierelement 201 gezien achter elkaar zijn gelegen, zodanig, dat deze passend in de gaten 231a en 231b kunnen worden opgenomen. Koppeling van het eerste koppelingsmiddel 205 met het tweede koppelingsmiddel 206 is mogelijk door het eerste koppelingsmiddel 205 verticaal enigszins omhoog te bewegen, zodanig dat de bovenste plaat 210 boven de vrije einden van de bovenste koppelbussen 218a, 218b kan

worden bewogen, totdat de gaten 231a en 231b zich recht
 boven genoemde koppelingspennen 218 bevinden. Daarbij
 strekken de onderste koppelingspennen 215 zich boven de
 onderste koppelingsgaten 228 uit. Rechtstandige beweging
 5 van het eerste koppelingsdeel 205 neerwaarts zorgt voor het
 tot stand brengen van de pen-gatverbindingen tussen de
 betreffende pennen 218 resp. 215 en de gaten 231 resp. 228.
 Een uitvoeringsvorm volgens figuur 8 is bijzonder eenvoudig
 in constructie en gebruik.

10 De uitvinding is geenszins beperkt tot de in de
 beschrijving en de tekening getoonde uitvoerings-
 voorbeelden. Vele variaties daarop zijn mogelijk.

Zo kunnen met bij name relatief licht uitgevoerde
 barrierelementen een of meer koppelingspennen en
 15 koppelingsbussen worden weggelaten, terwijl bovendien door
 variatie van de onderlinge afstanden daartussen de sterkte
 en stijfheid van een te verkrijgen barrier kan worden
 beïnvloed. Voorts kunnen de koppelpennen en koppelbussen
 verschillende doorsneden hebben, bijvoorbeeld rechthoekig,
 20 zodat rotatie daarvan nog verder wordt verhinderd. Voorts
 kunnen koppelmiddelen 5, 6, 105, 106 bij andersoortige
 barrierelementen worden toegepast, terwijl bovendien
 combinatie met bekende koppelmiddelen mogelijk is. Voorts
 25 koppelpennen onderling worden verwisseld. In het mantelvlak
 van de barrierelementen kunnen naar believen openingen,
 eventueel afsluitbaar worden aangebracht zodat de
 binnenzijde van het betreffende barrierelement kan worden
 bereikt.

30 De onderste en bovenste bevestigingsdelen van de
 bevestigingsmiddelen kunnen onderling zijn verbonden of
 juist meerdelig zijn uitgevoerd. De barrierelementen kunnen
 voor markering en afzetting van allerlei oppervlakken
 worden toegepast.

35 Deze en vele vergelijkbare variaties worden geacht
 binnen het raam van de uitvinding te vallen.

CONCLUSIES

1. Samenstel van ten minste een eerste en een tweede barrierelement, elk barrierelement voorzien van een lijf en van eerste of tweede koppelingsmiddelen nabij elk kops einde, welke koppelingsmiddelen zijn ingericht voor de
5 vorming van een ten minste buig- en torsiestijve koppeling tussen het eerste en tweede barrierelement, waarbij voorafgaand aan koppeling de eerste koppelingsmiddelen vast zijn verbonden met het eerste barrierelement, de tweede koppelingsmiddelen met het tweede barrierelement, waarbij
10 de koppelingsmiddelen van het pen-gattype zijn en zodanig zijn opgesteld dat bij elke koppeling ten minste twee pen-gatverbindingen ontstaan tussen de gekoppelde barrierelementen, op afstand van elkaar.
2. Samenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
15 bij elke koppeling ten minste drie pen-gatverbindingen ontstaan, gelegen op de hoekpunten van een denkbeeldige driehoek, in een richting haaks op de kopse einden gezien.
3. Samenstel volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de denkbeeldige driehoek een basis heeft ongeveer
20 evenwijdig aan de onderzijde van de barrierelementen.
4. Samenstel volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat ten minste één pen-gatverbinding nabij de bovenzijde en ten minste één pen-gatverbinding nabij de onderzijde van de barrierelementen is aangebracht.
- 25 5. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een aantal van de pen-gatverbindingen versprongen is aangebracht ten opzichte van een vlak evenwijdig aan de kopse einden van de barrierelementen, zodanig dat de afstand tussen ten minste het kopse einde
30 van één der barrierelementen en één der pen-gatverbindingen groter is dan de afstand van ten minste één der overige pen-gatverbindingen tot genoemd kopse einde.

6. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de barrierelementen een althans in hoofdzaak gesloten mantelvlak hebben, waarbij de mantelvlakken in gekoppelde toestand ten minste nagenoeg tegen elkaar liggen.
7. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat elk barrierelement is opgebouwd uit ten minste twee vast met elkaar verbonden barrier-subelementen.
8. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de eerste en/of tweede koppelingsmiddelen zijn bevestigd aan vastzetelementen, in het bijzonder één of meer plaalementen, waarbij elk vastzetelement is voorzien van bevestigingsmiddelen, in het bijzonder een gatenpatroon dat correspondeert met een gatenpatroon nabij het eerste of tweede einde van de barrierelementen, zodanig dat elk vastzetelement vastzetbaar is aan het lijf van het betreffende barrierelement, bij voorkeur tegen de binnenzijde van een manteloppervlak daarvan.
9. Samenstel volgens conclusies 7 en 8, met het kenmerk, dat elk barrier-subelement aan beide einden is voorzien van een gatenpatroon, bij voorkeur gelijke gatenpatronen, waarbij de beide barrier-subelementen onderling zijn gekoppeld met behulp van een de tussen de naar elkaar gekeerde einden gevormde naad overdekkende plaat of plaatdelen die met behulp van bouten of dergelijke bevestigingsmiddelen is danwel zijn vastgezet.
10. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de koppelingsmiddelen bij gekoppelde barrierelementen door bij voorkeur onderling nagenoeg aansluitende, gesloten mantelvlakken worden overdekt.
11. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de eerste koppelingsmiddelen ten minste één koppelen omvatten die zich in een eerste richting uitstrekt vanaf nabij de onderzijde van het betreffende barrierelement en ten minste één koppelbus met een insteekrichting evenwijdig aan de lengterichting van de of

elke koppelpen, waarbij de tweede koppelingsmiddelen zijn
 voorzien van een aantal koppelpennen voor passende opname
 in en samenwerking met de of elke koppelbus van het eerste
 barrierelement en een aantal koppelbussen voor passende
 5 samenwerking met de of elke koppelpen van het eerste
 barrierelement.

12. Barrierelement of barrier-subelement voor gebruik in
 een samenstel volgens één der voorgaande conclusies.

13. Koppelingsmiddel voor gebruik bij een
 10 barriersamenstel volgens één der voorgaande conclusies of
 een barrierelement of barriersubelement volgens conclusie
 12.

14. Werkwijze voor het vervaardigen van een
 barrierconstructie, in het bijzonder een tijdelijke
 15 barrierconstructie, waarbij een eerste barrierelement op,
 althans langs een af te bakenen weggedeelte wordt
 opgesteld, voorzien van zich vanaf een eerste kopse einde
 daarvan uitstrekken, vaste eerste koppelingsmiddelen in de
 vorm van een aantal eerste delen van pen-gatverbindingen
 20 met in hoofdzaak gelijke insteek- of overschuifrichting,
 waarna een tweede barrierelement in het verlengde van het
 eerste barrierelement wordt gebracht, op enige afstand
 boven het beffende weggedeelte, waarbij het tweede
 barrierelement aan het naar het eerste kopse einde van het
 25 eerste barrierelement gekeerde tweede kopse einde is
 voorzien van tweede koppelingsmiddelen in de vorm van vaste
 tweede delen van de genoemde pen-gatverbindingen met
 dezelfde insteek- of overschuifrichting, waarbij de tweede
 delen boven de corresponderende eerste delen worden
 30 gepositioneerd, waarna het tweede barrierelement omlaag
 wordt bewogen, zodanig dat de eerste en tweede delen
 passend over en in elkaar worden opgenomen, waarbij de
 eerste en/of tweede delen bij voorkeur zelfzoekend zijn
 uitgevoerd.

35 15. Werkwijze volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat
 een serie barrierelementen wordt gekoppeld, waarbij elk

barrierelement steeds aan een eerste einde is voorzien van de eerste delen en aan het tegenover gelegen tweede einde van de tweede delen van de pen-gatverbindingen.

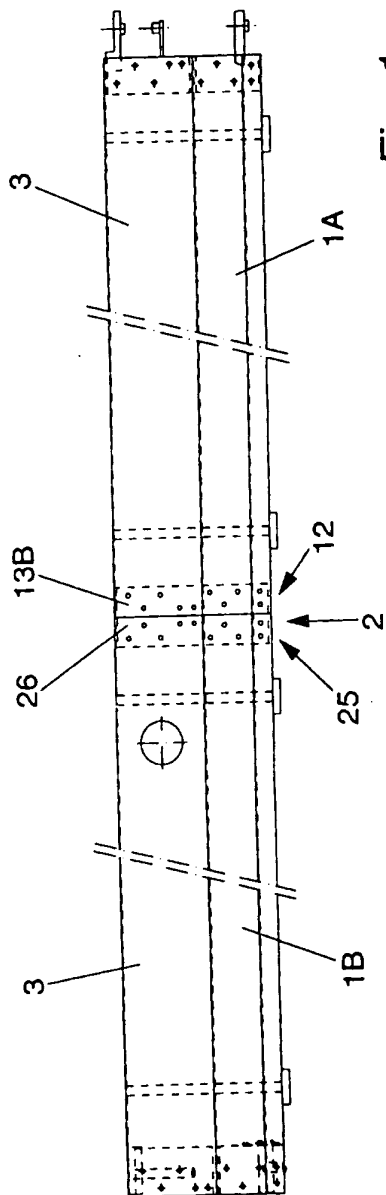


Fig. 1

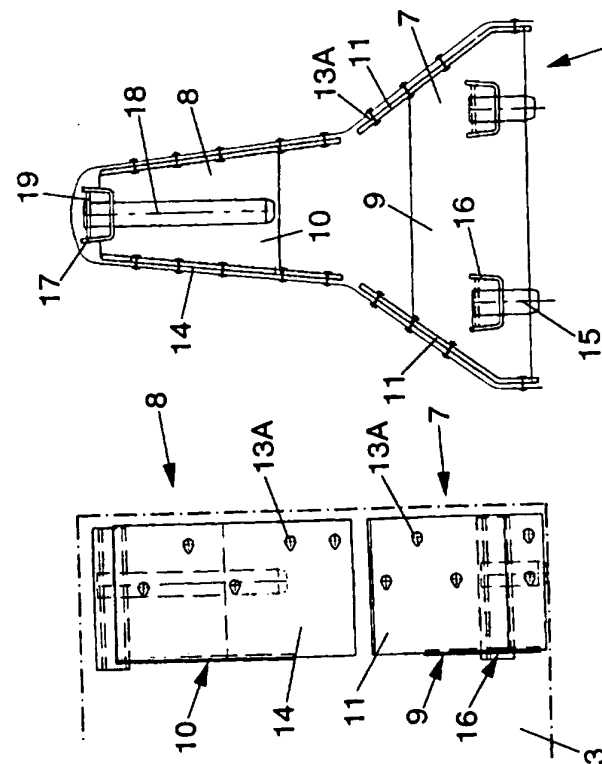


Fig. 2

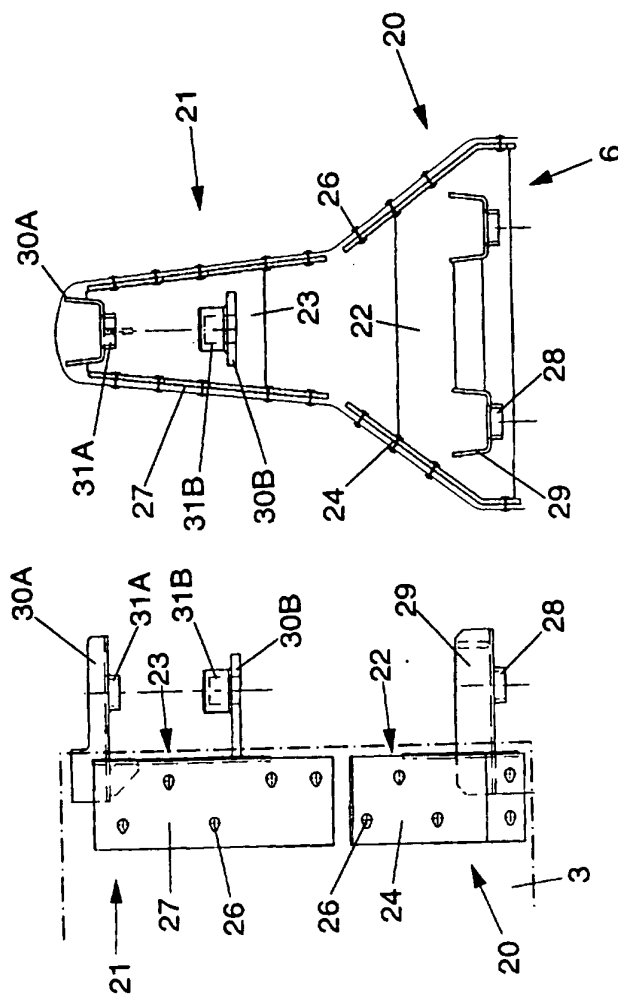


Fig. 3

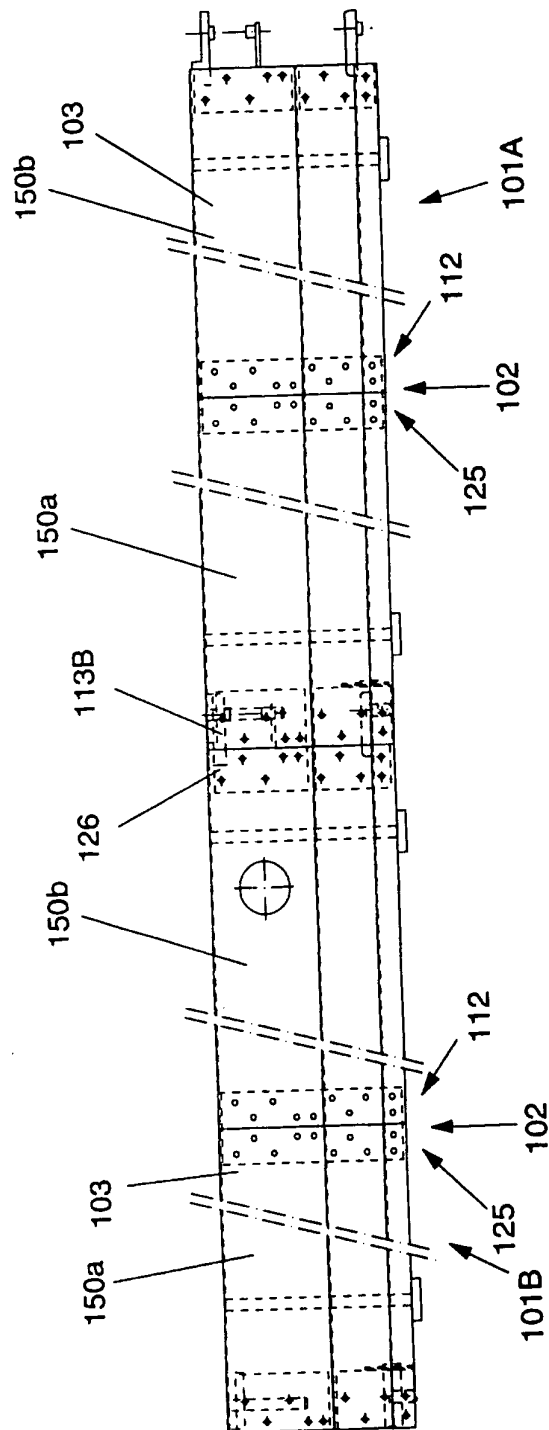


Fig. 4

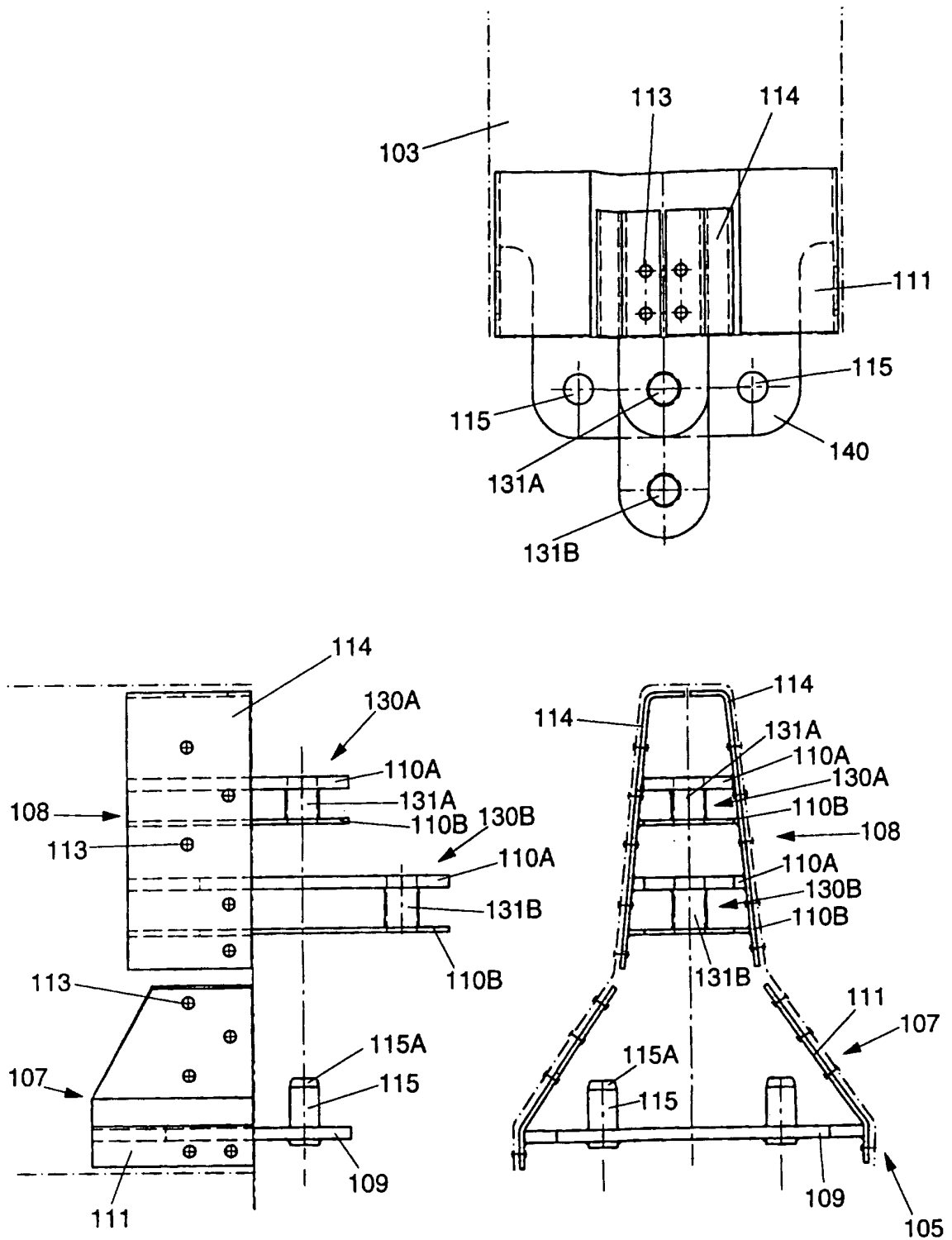
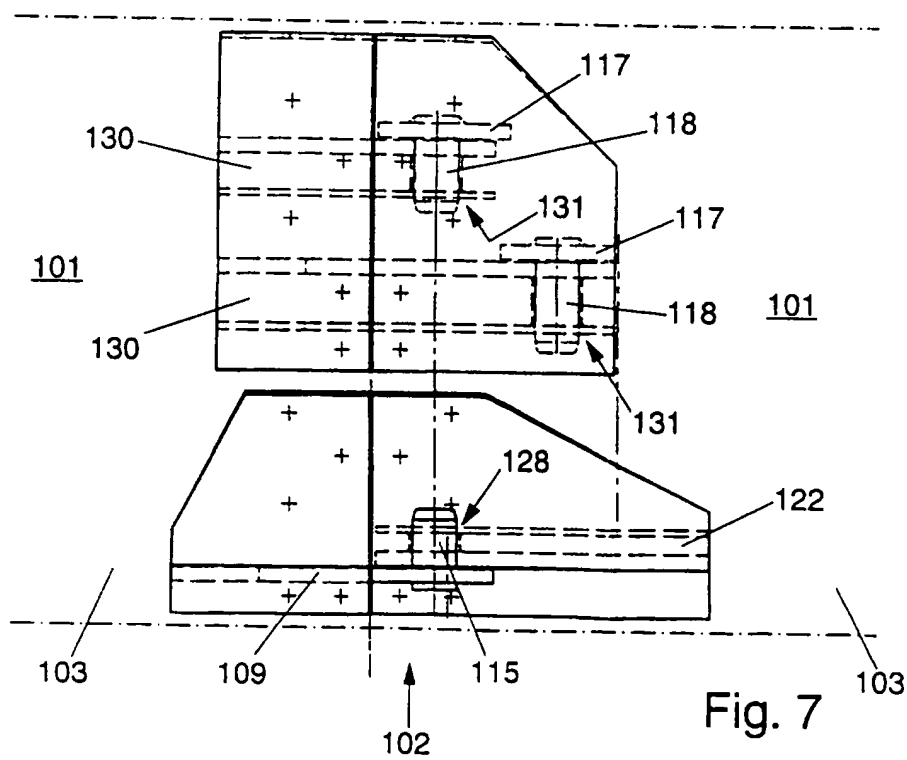
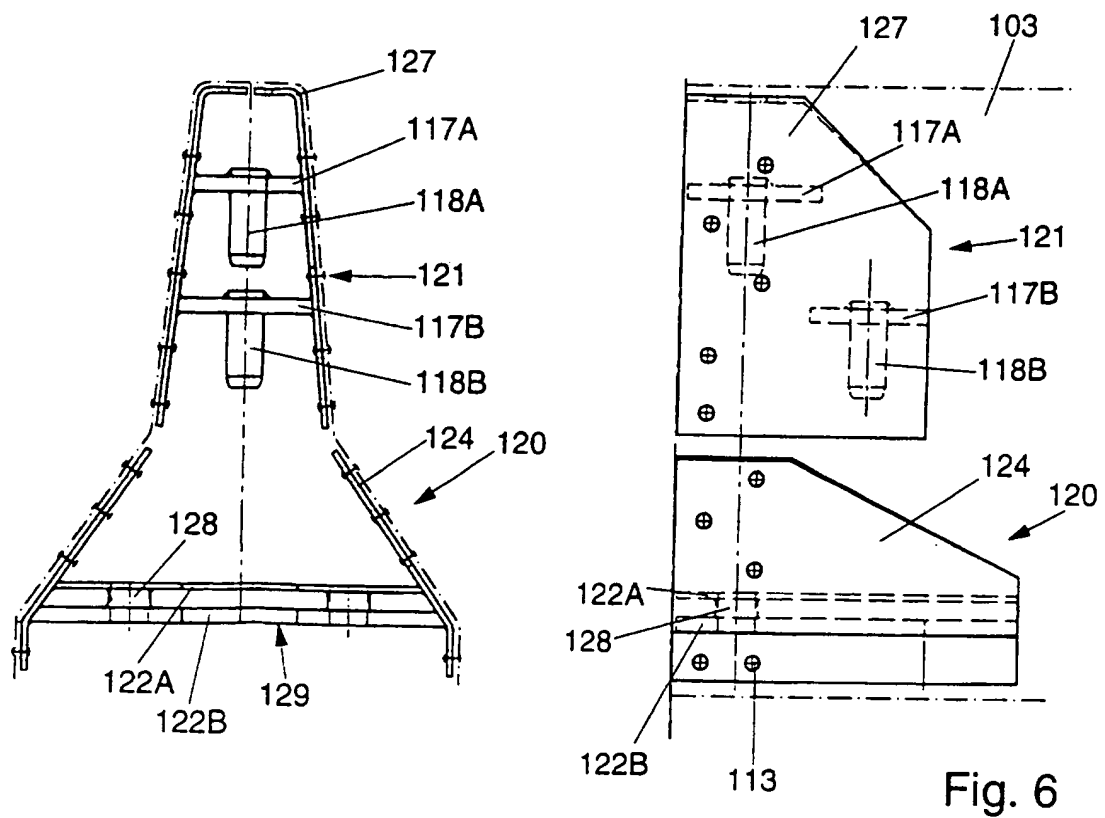


Fig. 5



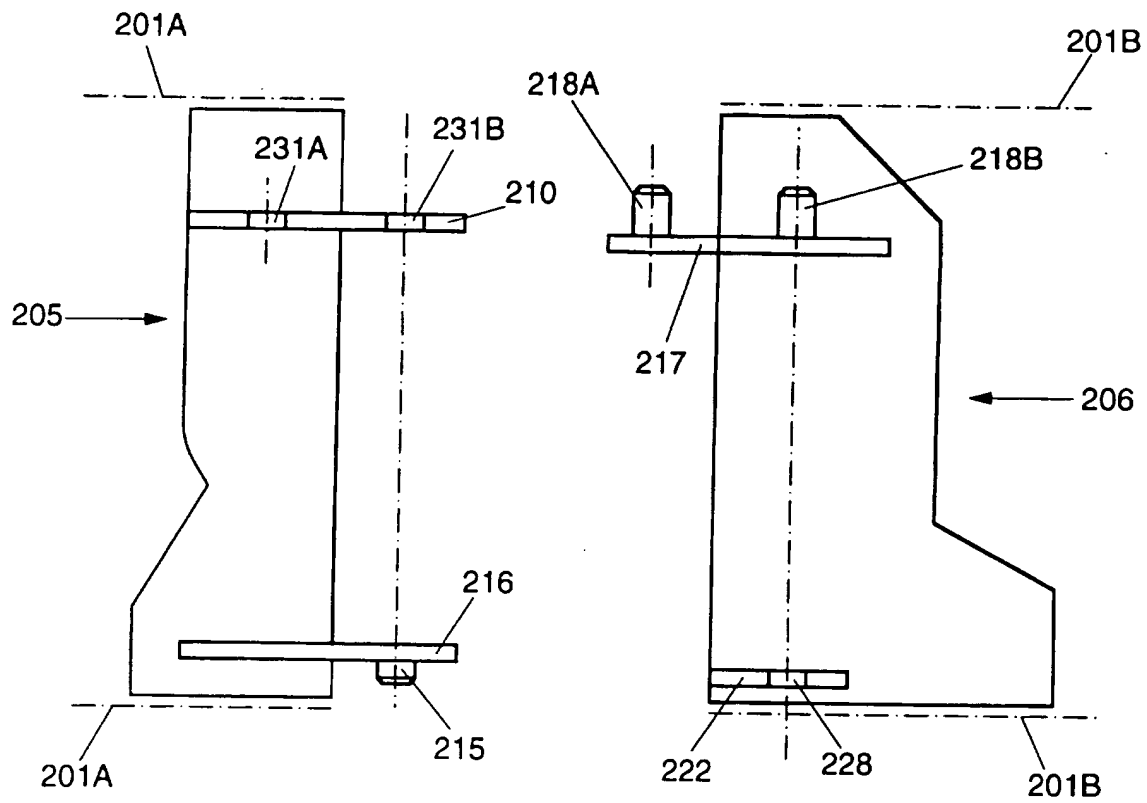


Fig. 8

RAPPOR T BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde Nw 1170
Nederlandse aanvrage nr. 1006481	Indieningsdatum 4 juli 1997
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) LAURA METAAL EYGELSHOVEN BV	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 29993 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.6: E 01 F 15/08	
II. ONDERZOCHE TE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.6:	E 01 F
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 E01F15/08

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 E01F

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X A	EP 0 320 565 A (SPS SCHUTZPLANKEN) 21 Juni 1989 zie kolom 2, regel 52 - kolom 6, regel 24; figuren ---	1,5-7, 12,13 2-4
X	NL 9 301 608 A (GRONTMIJ) 18 April 1995 zie samenvatting; figuur 1 ---	1,5,6, 11-15
X A	US 5 531 540 A (D.E. WASSERSTROM) 2 Juli 1996 zie kolom 5, regel 26 - kolom 7, regel 57; figuren 1,10 ---	1,8,12, 13 2-4,9
X A	DE 295 03 864 U (P BERGHAUS) 27 Juli 1995 zie bladzijde 7, regel 14 - regel 28 zie bladzijde 9, regel 8 - regel 20; figuren 1,5,6 ---	1,12,13 4,5

-/--

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

E eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

L document dat het beroep op een recht van voorrang aan twiifel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

O document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

P document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

Z document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

11 Maart 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Verveer, D

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 462 307 A (SPIG) 27 December 1991 zie samenvatting; figuren 1,5	1,8-10, 12,13
A	--- DE 93 17 546 U (SPS) 3 Maart 1994 -----	

INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van de octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006481

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 320565 A	21-06-89	DE 3742683 A	06-07-89
NL 9301608 A	18-04-95	GEEN	
US 5531540 A	02-07-96	GEEN	
DE 29503864 U	27-07-95	DE 9404167 U	11-08-94
EP 462307 A	27-12-91	US 5230582 A	27-07-93
DE 9317546 U	03-03-94	GEEN	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/03925

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E01F15/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	NL 1 006 481 C (LAURA METAAL EYGELSHOVEN B V) 5 January 1999 (1999-01-05) cited in the application page 7, line 16 -page 18, line 35; figures 4,5	1-5
Y	EP 1 001 090 A (POZIN FRANCOIS XAVIER ;VERDIERE PIERRE (FR)) 17 May 2000 (2000-05-17) column 8, line 38 -column 9, line 7; figure 13	1-5
A	US 4 681 302 A (THOMPSON MARION L) 21 July 1987 (1987-07-21) column D, line 38 - line 43; figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August 2003

Date of mailing of the international search report

20/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Severens, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP 03/03925

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
NL 1006481	C	05-01-1999	NL 1006481 C2	05-01-1999
EP 1001090	A	17-05-2000	FR 2785920 A1	19-05-2000
			DE 19953566 A1	18-05-2000
			EP 1001090 A2	17-05-2000
US 4681302	A	21-07-1987	EP 0297182 A1	04-01-1989
			AT 81534 T	15-10-1992
			DE 3782249 D1	19-11-1992
			DE 3782249 T2	11-03-1993
			CA 1214347 A1	25-11-1986

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.